



後記号なし

実用新案登録願

3

(4000円) (実用新案法第9条第1項で準用される特許法第44条第1項の規定による実用新案登録出願)

昭和54年2月2日

特許庁長官 熊谷善二殿

1. 考案の名称 配線基板

2. 原実用新案登録出願の表示

昭和53年実用新案登録願第167959号

3. 考案者

住所 東京都中野区新井1丁目23番13号

氏名 鈴木貞夫 (他1名)

4. 実用新案登録出願人

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏名 (218) ソニー株式会社

代表者 岩間和夫

5. 代理人

〒105

住所 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号

第11森ビル11階 TEL(508)8266(代)

氏名 (6773) 弁理士 小池晃

6. 添付書類の目録

- ✓ (1) 明細書 特許 1 通
- ✓ (2) 図 54. 2. 2 通
- (3) 願書 副本 通
- ✓ (4) 委任状 1 通
- ✓ (5) 出願審査請求書 1 通

方式
審査



請求書なし

54 011640 55-86371

6. 前記以外の考案者

住 所 東京都目黒区上目黒^{（クロウカミ）（クロ} 3 - 3 8 - 8

氏 名 池^{（イ）} 田^{（デ）} 隆^{（リウ）} 春^{（ハル）}

明 細 書

1. 考案の名称

配線基板

2. 実用新案登録請求の範囲

電子素子の入出力端子を挿入する端子挿入孔が設けられた配線基板において、該配線基板の入力端子挿入孔と出力端子挿入孔との間にスリットを設けて成ることを特徴とする配線基板。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、入出力端子を有する電子素子を取付けるための配線基板に関し、特に、表面弾性波素子の入出力端子間の容量結合を抑制し得る表面弾性波素子用の配線基板に関する。

たとえば第1図に示すように、表面弾性波素子チップ1は、 LiNbO_3 等の圧電材料の結晶板2の表面上に、入力・出力用として対向配置されたすだれ状の金属電極3・4を被着して形成されている。入力信号は電極3に供給されて表面弾性波に変換され、結晶板2の表面を伝播し、電極4に到達して電気信号に変換され出力信号となる。この

ような表面弾性波素子チップ1を所定のパッケージに収納して、第2図のような電子部品としての表面弾性波素子5としている。この表面弾性波素子5は、フィルタや遅延線として用いられ、回路の小型化、無調整化が可能なため、テレビジョン受像機等の各種の電子機器への応用および発展が期待されている。

ところで、第3図A・Bは表面弾性波素子5の入力端子6の入力信号Aおよび出力端子7の出力信号Bを示すものであるが、出力信号Bには、入力信号Aとほぼ同時に得られる微弱な信号Pと、一定の遅延時間T経過後に得られる信号Qとが現われる。これらの信号P・Qのうち、信号Qが結晶板2の表面を弾性波として伝播されることにより得られるものであり、信号Pは入出力間の容量結合による成分（いわゆるブレークスルー成分）である。したがって信号Qのみが有用であり、信号Pは不要であるのみならず雑音等の悪影響を与えるから、抑制あるいは除去することが望ましい。

このため、素子の内部構造上は、第1図の結晶

板 2 表面の入・出力電極 3・4 間に、シールド用の電極を被着形成し、これを接地して入出力間の容量結合を阻止している。ところが、第 2 図に示す電子部品としての表面弾性波素子 5 においては、入力端子 6 と出力端子 7 との間の容量結合があり、また、プリント基板等の配線基板へ取付ける際には、絶縁体で作られている配線基板の高い誘電率 ϵ により上記容量結合の容量値が大きくなるため、表面弾性波素子 5 の端子 6・7 間のシールドを行なうことが必要となる。従来、このようなシールドは、配線基板の裏面（ハンダ付け面）側から入出力端子間の位置に金属のシールド板を取付固定することで行なっているが、素子取付面の裏面側からシールド板を立て、ハンダ付け等で固定するような作業が必要となり手間がかかる。また、シールドケースを用いる場合に、裏蓋のエッジをおろすことにより入出力端子間のシールドを行なうことも考えられるが、裏蓋の加工が面倒であり、また裏蓋の取付精度が低いため、端子とエッジとの接触等の不都合も生じ易く、好ましくない。

本考案は、このような従来の欠点を除去すべくなされたものであり、電子素子、たとえば表面弾性波素子の入出力端子間のシールドを、簡単な作業でしかも高性能に行ない得るような配線基板の提供を目的とする。

以下、本考案に係る好ましい実施例について第4図ないし第6図を参照しながら説明する。

これら第4図ないし第6図において、表面弾性波素子5は、第4図、第5図の配線基板10上の二点鎖線で示す取付位置12に取付けられる。この取付位置12の内部には、第2図の素子5の入力端子6および出力端子7を挿入するための入力端子挿入孔13および出力端子挿入孔14が穿設されている。第4図は、配線基板10の素子取付面側を示す平面図であり、裏面のハンダ付け面には、たとえば第4図の破線で示すような配線パターン18が被着形成されている。この配線基板10は、一般にベークライトやガラスエポキシ等を用いているが、誘電率 ϵ は、空気中の誘電率（真空中の誘電率とほぼ等しい。） ϵ_0 の数倍程度

と高いため、表面弾性波素子 5 を配線基板 10 に取付ければ入出力端子間の結合容量が大きくなる。ここで、これら入力端子挿入孔 13 と出力端子挿入孔 14 との間の位置の配線基板 10 にはスリット 11 が設けられており、このスリット 11 は挿入孔 13 と 14 とを分離している。

したがって、表面弾性波素子 5 を取付けた状態においては、第 6 図に示すように入力端子 6 と出力端子 7 との間の配線基板 10 に、スリット 11 による空間が形成されることになる。この空間は絶縁体が空気であるため、誘電率 ϵ_0 が配線基板 10 の誘電率 ϵ の数分の一となる。したがって、表面弾性波素子 5 の入出力端子 6・7 間の容量が大巾に減少し、良好なシールド効果が得られ、第 3 図に示したようなブレイクスルー成分信号 P を抑制あるいは除去できる。しかも、従来のようにシールド板を必要としないため、素子 5 等を配線基板 10 へ取付ける作業が極めて容易に行なえ、素子取付けの自動化による量産能率向上にも貢献し得る。

以上の説明から明らかなように、本考案に係る配線基板の特徴は、電子素子、たとえば表面弾性波素子 5 の入出力端子 6・7 を挿入する端子挿入孔 13・14 間に、スリット 11 を形成して、上記入力端子 6 と出力端子 7 との間に、空気を絶縁体とする空間を設けてシールド効果を得るようにしたことである。したがって、素子取付作業時には、シールド板等を取付ける必要がないため、作業能率が向上し、自動化も容易に実現できる。

なお、本考案が適用される電子素子は、表面弾性波素子のみに限定されるものでなく、入力端子と出力端子との間のシールドが要求される電子素子であれば何でもよい。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図ないし第 3 図は表面弾性波素子を説明するための図であり、第 1 図は表面弾性波素子チップを示す斜視図、第 2 図は表面弾性波素子の外観斜視図、第 3 図 A・B は入・出力波形を示すタイムチャート、第 4 図ないし第 6 図は本考案の一実施例を示し、第 4 図は実施例の要部を示す平面図、

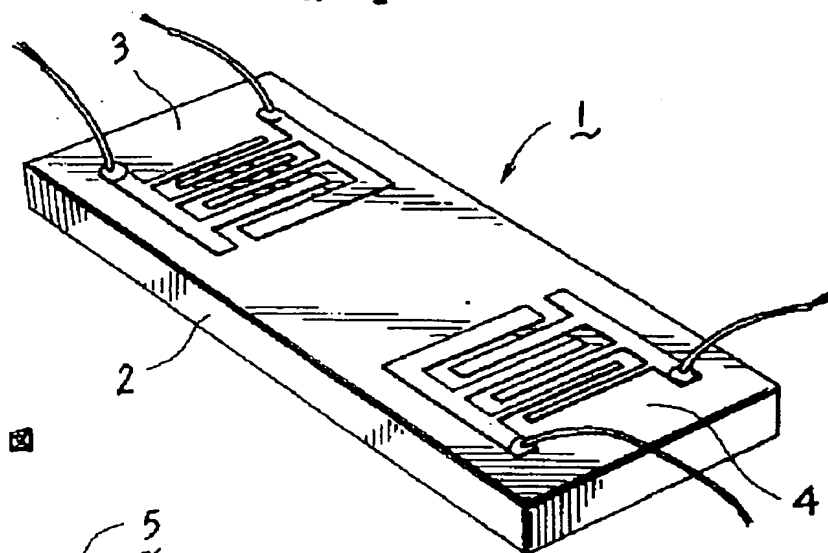
第 5 図は素子取付前の状態を示す分解斜視図、第
6 図は素子取付後の状態を示す断面図である。

5 … 表面弾性波素子	6 … 入力端子
7 … 出力端子	10 … 配線基板
11 … スリット	13 … 入力端子挿入孔
14 … 出力端子挿入孔	15 … シールド板

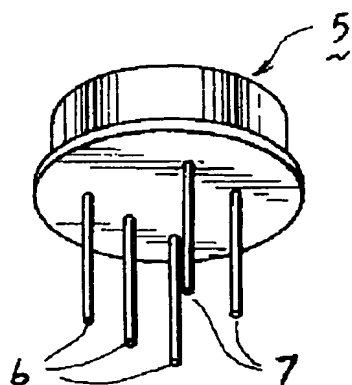
実用新案登録出願人 ソニー株式会社

代理人 弁理士 小池 晃

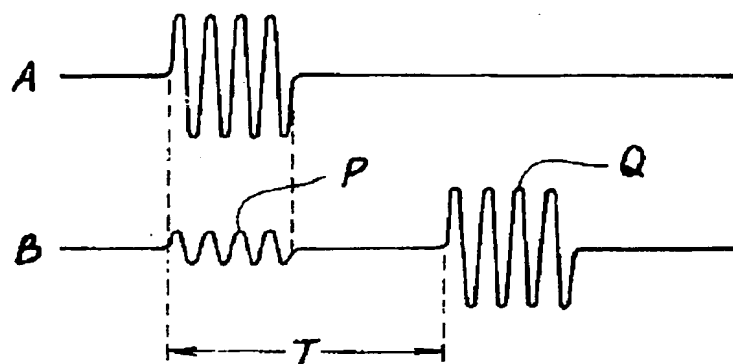
第 1 図



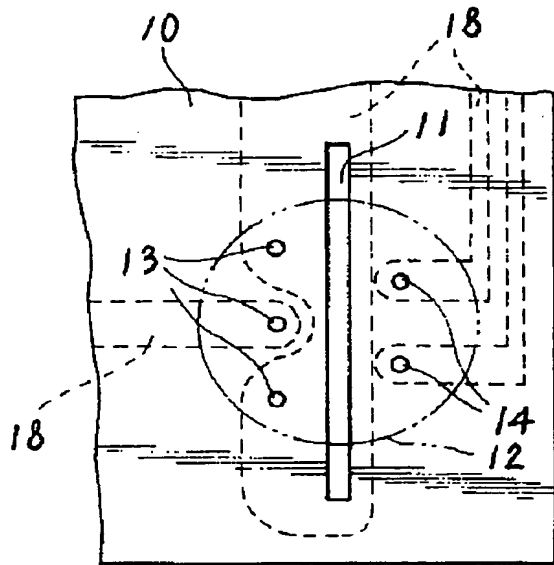
第 2 図



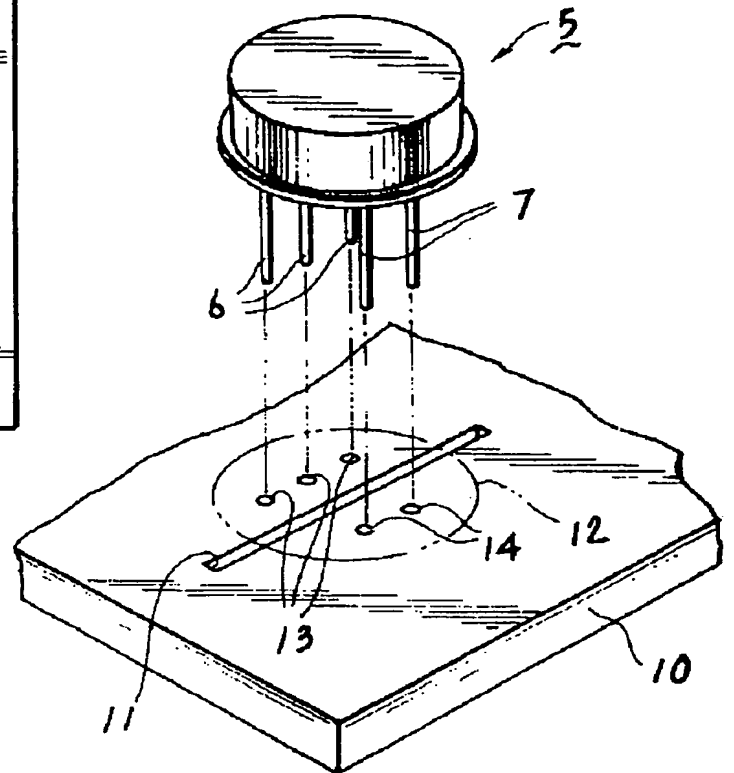
第 3 図



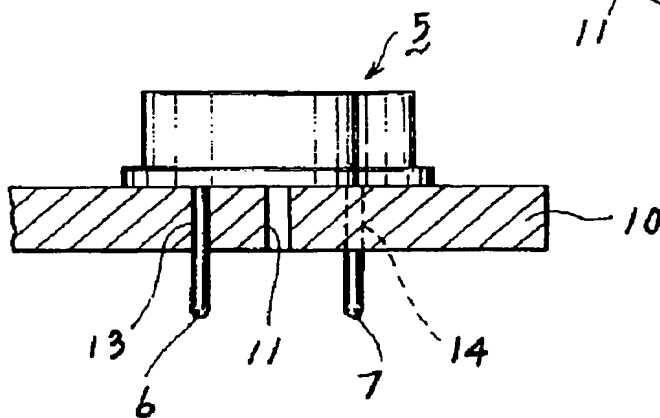
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



実用新案登録出願人 ヲニ一株式会社

86371 $\frac{3}{2}$ 代理人 弁理士 小 池 晃

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.